

IMAGE STORAGE MANAGEMENT METHOD, IMAGE TREATMENT DEVICE AND STORAGE MEDIUM FOR RECORDING PROGRAM

Publication number: JP11282728 (A)

Publication date: 1999-10-15

Inventor(s): FURUKAWA ITARU

Applicant(s): DAINIPPON SCREEN MFG

Classification:

- international: G06F12/00; G06F12/00; (IPC-1:7): G06F12/00

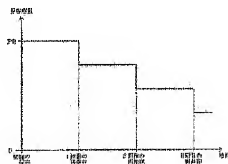
- European:

Application number: JP19980080932 19980327

Priority number(s): JP19980080932 19980327

Abstract of JP 11282728 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently perform management of a stored image without giving a load on a worker. **SOLUTION:** In an image storage management method for performing storage management of a digital image stored in a rewritable storing device, whenever the storage holding period for holding the storage amount of an image stored in the storing device expires, a process to restore the image in the storing device with a new storing capacity below the current storing capacity is repeated by using a storing processing that can store the image in the storing device with a variable storing capacity.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(10) 日本特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-282728

(45) 公開日 平成11年(1999)10月15日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

G 0 6 F 12/00

5 0 1

G 0 6 F 12/00

5 0 1 B

審査請求 実審査 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平10-80932

(22) 出願日 平成10年(1998) 3 月27日

(71) 出願人 000207551

大日本スクリーン製造株式会社

京都府京都市上京区堀川西寺之内上る4丁

目天寺北町1番地の1

(72) 発明者 古川 晋

京都市上京区堀川西寺之内上る4丁目天寺

北町1番地の1 大日本スクリーン製造機

械会社内

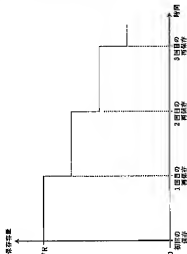
(74) 代理人 弁護士 杉谷 勉

(54) 【発明の名称】 画像保存管理方法及び画像取扱い装置並びにプログラムを記録した記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 作業者に負担をかけずに、効率よく保存画像の管理を行う。

【解決手段】 書き換え可能な保存装置に保存されたデジタルの画像の保存管理を行う画像保存管理方法であって、保存装置に保持されている画像の保存容量を現状値に保持しておく保存容量保持期間が経過することにより、可変の保存容量で画像を保存装置に保存し得る保存処理を用いて、現在の保存容量以下の新たな保存容量で画像を保存装置に再保存する過程を繰り返す。



【制御請求の範囲】

【請求項1】 書き換え可能な保存手段に保存されたデジタルの画像の保存管理を行う画像保存管理方法であって、

前記保存手段に保持されている画像の保存容量を現状量に保持しておく保存容量保持期間が経過することにより、可変の保存容量で画像を前記保存手段に保存し得る保存処理を用いて、現在の保存容量以下の新たな保存容量で画像を前記保存手段に再保存する過程を繰り返すことを特徴とする画像保存管理方法。

【請求項2】 請求項1に記載の画像保存管理方法において、

前記保存容量保持期間を決めるための減額条件または／および前記再保存時の新たな保存容量を決めるための保存容量最低条件を前記保存手段に保存された個々の画像ごとに個別に設定可能とし、条件が設定された画像は、その画像に対して設定された条件に基づいて前記保存容量保持期間または／および新たな保存容量を決めてその画像の再保存を行うことを特徴とする画像保存管理方法。

【請求項3】 請求項1に記載の画像保存管理方法において、

画像は所定の管理単位ごとに別けて前記保存手段に保存されるように前記保存手段への画像の保存を管理し、前記保存容量保持期間を決めるための減額条件または／および前記再保存時の新たな保存容量を決めるための保存容量最低条件を前記個々の管理単位ごとに個別に設定可能とし、条件が設定された管理単位に含まれる画像は、その管理単位に対して設定された条件に基づいて前記保存容量保持期間または／および新たな保存容量を決めてその管理単位に含まれる画像の再保存を行うことを特徴とする画像保存管理方法。

【請求項4】 デジタルの画像を保存する書き換え可能な保存手段を備えた画像取扱い装置において、可変の保存容量で画像を前記保存手段に保存し得る保存処理手段と、

前記保存手段に保持されている画像の保存容量を現状量に保持しておく保存容量保持期間が経過することにより、前記保存処理手段により、現在の保存容量以下の新たな保存容量で画像を前記保存手段に再保存する処理を繰り返す画像再保存手段と、

を備えたことを特徴とする画像取扱い装置。

【請求項5】 書き換え可能な保存手段に保存されたデジタルの画像の保存管理を行う処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録した記憶媒体であって、

前記保存手段に保持されている画像の保存容量を現状量に保持しておく保存容量保持期間が経過することにより、可変の保存容量で画像を前記保存手段に保存し得る保存処理を用いて、現在の保存容量以下の新たな保存容量で画

像を前記保存手段に再保存する過程を繰り返す処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録した記憶媒体。

【発明の利便性説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、書き換え可能な保存手段に保存されたデジタルの画像の保存管理を行う画像保存管理方法と、その方法が適用される、パーソナルコンピュータや画像編集装置、画像処理装置などデジタルの画像を保存して取り扱う画像取扱い装置と、その方法に係る画像保存管理処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録した記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】この種の画像取扱い装置でデジタルの画像を保存する場合に、取り込んだ全ての画像をそのままの容量で保存すると、画像を保存しておくためのハードディスクなどの保存装置の容量が不足することになる。そこで、例えば、画像圧縮処理などを用いて保存容量を低減して画像を保存装置に保存することもある。この画像圧縮処理を用いた画像の保存管理は、従来、以下のように行われている。

【0003】まず、オペレータは、新たな画像を装置に取り込ませる、取り込まれた画像はモニタに表示される、オペレータは表示された画像を見てその内容を確認し、画像の必要性に応じて圧縮率を決める操作を把握する。画像圧縮方式によっては、圧縮率の大きさに応じて、後の画像の必要性が低下することがある。従って、オペレータは、必要性の高い画像に対しては、画像の品質を高くするために、保存容量は小さくするが小さな圧縮率を選択し、場合によっては、画像がそのまま保存されるように圧縮率を「0%」に設定する。一方、必要性の低い画像に対しては、保存容量を小さくするために、画像の品質は低下するが大きな圧縮率を設定する。そして、取り込まれた画像は、設定された圧縮率で圧縮されて保存装置に保存される。

【0004】画像が保存装置に保存されて以後は、オペレータは、必要に応じて、保存装置に保存されている画像を確認する。そして、その時点でのその画像の必要性を考慮して、必要に応じて圧縮率を変更する。圧縮率が変われば、その画像は現在の圧縮率で圧縮されて保存装置に再保存され、圧縮率が変更されれば、その画像は新たな圧縮率で圧縮されて保存装置に再保存される。このとき、読み込んだ画像が不要であると判断すると、オペレータは、その画像を保存装置から削除するように指示する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したような従来の画像保存管理方式には、次のような問題がある。

【0006】一般的には、長期間にわたって頻密に使用

される必要性の高い画像は、保存されている画像のうちの一部であり、多くの画像は、取り込んだ当初は必要性が高いと判断されて小さな圧縮率で(大きな保存容量で)保存されたものであっても、時間の経過とともに、使用される機会が殆ど無い必要性の低い、あるいは、不要な画像になる。そして、新たに必要な画像が、次々に取り込まれて保存装置に保存されていく。

【0007】しかしながら、従来の画像保存管理方式では、画像装置に現在保存されている画像の保存容量は、オペレータによって新たな圧縮率が設定されて再保存されるまで変化しないので、オペレータが保存されている画像の整理を定期的に行わなければ、必要性の低い画像や不要な画像が比較的大きな保存容量で保存装置に保存されたまになる。

【0008】従って、オペレータが画像の整理をすれば、必要性の低い画像や不要な画像が大きな保存容量で保存装置に残存しつつ、新たな画像が保存装置に次々に保存されていき、いずれ保存装置が満杯になって、新たに必要な画像を取り込んでも保存装置に保存できなくなる。

【0009】従来方法で、このような不都合を解消するためには、オペレータが画像の整理を定期的に行わなければならない。特に、多数の画像が保存されている場合には、オペレータの負担は一層大きくなるし、また、各画像の必要性の判別や要/不要の判別に誤りが起き易くなる。さらに、多数の画像をまとめて整理する場合には、保存画像の整理に要する作業時間が長くなり、他の作業への影響も出てくる。

【0010】また、従来の方式では、必要な画像を照って削除してしまった場合には、その画像が再現できなくなるし、不要と判断して画像を削除した後でその削除した画像が急に必要になった場合にも、その画像が再現できなくなるという危険もある。

【0011】本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、作業中に負荷をかけずに、効率的に保存容量の管理を行う画像保存管理方法と、その方法が適用される画像取得装置と、その方法に係る画像保存管理装置をコンピュータに実行させるためのプログラムとを記録した記憶媒体を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は、このような目的達成するために、次のような構成をとる。すなわち、請求項1に記載の発明は、複製し可能な保存手段に保存されたデジタルの画像の保存管理を行う画像保存管理方法であって、前記保存手段に保持されている画像の保存容量を現状値に保持しておく保存容量保持期間が経過することにより、可変の保存容量で画像を前記保存手段に保持し得る保存処理を用いて、現在の保存容量以下の新たな保存容量で画像を前記保存手段に再保存する過程を繰り返すことと特徴とするものである。

繰り返すことを特徴とするものである。

【0013】請求項2に記載の発明は、上記請求項1に記載の画像保存管理方法において、前記保存容量保持期間を決めるための複製条件または/および前記再保存時の新たな保存容量を決めるための保存容量低減条件を前記保存手段に保存された個々の画像ごとに個別に設定可能にし、条件が設定された画像は、その画像に対して設定された条件に基づいて前記保存容量保持期間または/および新たな保存容量を決めてその画像の再保存を行うことを特徴とするものである。

【0014】請求項3に記載の発明は、上記請求項1に記載の画像保存管理方法において、画像は所定の管理単位ごとに分別して前記保存手段に保存されるよう前記保存手段への画像の保存を管理し、前記保存容量保持期間を決めるための複製条件または/および前記再保存時の新たな保存容量を決めるための保存容量低減条件を前記個々の管理単位ごとに個別に設定可能にし、条件が設定された管理単位に含まれる画像は、その管理単位に対して設定された条件に基づいて前記保存容量保持期間または/および新たな保存容量を決めてその管理単位に含まれる画像の再保存を行うことを特徴とするものである。

【0015】請求項4に記載の発明は、デジタルの画像を保存する複製し可能な保存手段を備えた画像取得装置において、可変の保存容量で画像を前記保存手段に保持し得る保存処理手段と、前記保存手段に保持されている画像の保存容量を現状値に保持しておく保存容量保持期間が経過することにより、前記保存処理手段により、現在の保存容量以下の新たな保存容量で画像を前記保存手段に再保存する処理を繰り返す画像再保存手段と、を備えたことを特徴とするものである。

【0016】請求項5に記載の発明は、複製し可能な保存手段に保存されたデジタルの画像の保存管理を行う処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録した記憶媒体であって、前記保存手段に保持されている画像の保存容量を現状値に保持しておく保存容量保持期間が経過することにより、可変の保存容量で画像を前記保存手段に保持し得る保存処理を用いて、現在の保存容量以下の新たな保存容量で画像を前記保存手段に再保存する過程を繰り返す処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを記憶媒体に記録したものである。

【0017】

【作用】請求項1に記載の発明に係る画像保存管理方法によれば、保存手段に保持されている画像の保存容量を現状値に保持しておく保存容量保持期間が経過することにより、可変の保存容量で画像を保存手段に保持し得る保存処理を用いて、現在の保存容量以下の新たな保存容量で画像を保存手段に再保存する過程を繰り返すことにより、保存容量保持期間ごとに、保存手段に保存されている画像の保存容量が徐々に低減していく。

【0018】請求項2に記載の発明に係る画像保存管理方法によれば、保存容量保持期間を決めるための減額条件または、および再保存時の新たな保存容量を決めるための保存容量低減条件を保存手段に保存された個々の画像ごとに個別に設定可能にする。そして、条件が設定された画像は、その画像に対して設定された条件に基づいて保存容量保持期間または、および新たな保存容量を決めるその画像の再保存を行う。

【0019】なお、減額条件は、保存容量保持期間の長短などを決めるための条件であり、次に行う再保存の時点が決められればよい。この減額条件としては、例えば、前回の（再）保存から次の再保存までの経過期間（例えば、10日ごとなど）などの条件で規定される。また、例えば、1か月を保存容量保持期間とする。すなわち、1か月ごとに再保存するような場合には、例えば、毎月X日の所定時期などを減額条件としてもよい。さらに、同じ画像の保存容量保持期間であっても、期間が常に同じでなくてもよい。従って、例えば、毎月1日と5日と15日と22日の各所定時期に再保存するような条件を減額条件としてもよい。

【0020】また、保存容量低減条件は、再保存時の新たな保存容量を、現在の保存容量に対してどれだけ減らせるかを定めるための条件であり、例えば、現在の保存容量に対する新たな保存容量の低減割合（低減率）や、低減する保存容量の絶対量などで規定される。また、取戻されたときの画像の容量などを基準として保存容量低減条件を決めてもよい。なお、再保存時の新たな保存容量は現在の保存容量以下であればよいので、新たな保存容量が現在の保存容量と同じであってもよい。特に必要がない画像は、再保存時の新たな保存容量を現在の保存容量と同じにすれば、その画像の品質を維持することができる。

【0021】この請求項2に記載の発明によれば、例えば、全ての画像に共通の減額条件のデフォルト値と保存容量低減条件のデフォルト値とを予め決めておき、個々の画像の必要性に応じて減額条件や保存容量低減条件を個別に変更して保存画像の管理を行うことができる。

【0022】上記請求項2に記載の発明に係る画像保存管理方法では、個々の画像ごとに減額条件や保存容量低減条件を個別に設定可能にして保存画像の管理を行うようにしたが、請求項3に記載の発明に係る画像保存管理方法では、両者を分けて保存手段に保存する管理単位ごとに減額条件や保存容量低減条件を設定可能にし、条件が設定された管理単位に含まれる画像は、その管理単位に対して設定された条件に基づいて保存容量保持期間または、および新たな保存容量を決めるその管理単位に含まれる画像の再保存を行うようにした。

【0023】なお、管理単位は、例えば、デレトリリ（削除）構造上に登録された画像保存用のホルダや、複数の保存手段が付設されている場合のドライブなどの単位で

ある。

【0024】このような方法によれば、所望の条件が設定されている管理単位に画像を含むように保存すれば、その管理単位の条件で、その管理単位に含まれる全ての画像をまとめて保存管理させることができる。従って、同一の条件で保存管理する画像が複数存在する場合に、個々の画像ごとに同一の条件を個別に設定する必要がなくなる。

【0025】請求項4に記載の発明に係る画像取扱い装置によれば、装置に格納された保存手段に保存された画像の保存管理を請求項1に記載の方法で実行を行うことができる。

【0026】すなわち、画像再保存手段は、保存手段に保持されている画像の保存容量を現容量に保持しておく保存容量保持期間が経過すると共に、可変の保存容量で画像を保存手段に保存し得る保存短縮手段により、現在の保存容量以下の新たな保存容量で画像を保存手段に再保存する処理を繰り返す。

【0027】請求項5に記載の発明によれば、記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータに読み込ませることにより、そのコンピュータが請求項1に記載の方法に従って画像保存管理処理を実行する。

【0028】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明に係る画像保存管理方法が適用される画像取扱い装置の一例の構成を示すブロック図である。

【0029】なお、この実施例では、パーソナルコンピュータ（以下、「パソコン」と略す）の一般的なシステム構成を例とした装置を例に据えている。

【0030】図1の構成では、オペレーティングシステム（以下「OS」と略す）や、本発明の画像保存管理方法に係る画像保存管理処理を実現するプログラム、可変の保存容量でデジタルの画像をハードディスク（以下「HD」と略す）11などの画像保存用の保存装置に保存し得る画像圧縮処理などの保存処理を実現するプログラム、その他の各種のアプリケーションプログラムを実行するCPU12が、バスライン2を介して、RAMなどで構成されるメモリ3や、年月日及び時刻をCPU12に提供するカレンダー・クロック回路（以下「C回路」と略す）4などに接続されている。なお、画像保存管理処理プログラムや画像圧縮処理などの保存処理プログラムを実行するCPU12は、請求項4に記載の発明における保存短縮手段と画像再保存手段を構成する。

【0031】また、CPU12は出力インターフェイス10を介して、HD11や、フロッピーディスク（以下「FD」と略す）21に対するデジタルデータの読み書きを行うフロッピーディスクドライブ（FDD）12、CD-ROM（以下「CR」と略す）22からのデジタルデータを読み込む（デジタルデータをCR22から書き

込む場合もある)CD-ROMドライバ(CRD)13、モータ14、キーボードやマウスなどの設定指示装置15、公衆回線などの通信媒体16を介してネットワークと通信するためのモデムなどの通信機器17などと接続されている。

[0032] HD11には、OSや各種のプログラムが保存されている。装置の電源がONにされると、HD11からOSが読み出されてメモリ3に記憶され、CPU1がOS(プログラム)を実行して装置が立ち上がる。そして、設定指示装置15からアプリケーションプログラムが指示されると、そのプログラムがHD11から読み出されてメモリ3に記憶され、CPU1によってそのプログラムが実行される。なお、画像保存管理処理プログラムは、例えば、装置が立ち上がったときにOSにより自動的にHD11から読み出されてメモリ3に記憶され、以後、メモリ3に常駐して後述するように適宜のタイミングで画像保存管理処理がCPU1により実行されるように構成されている。

[0033] OSや各種のプログラムは、FD21やCR22などからインストールされてHD11に記憶される。画像保存管理処理プログラムをHD11にインストールするための、この画像保存管理処理プログラムが記憶されているFD21やCR22は、図8項5に記載の発明におけるプログラムを記録した記憶媒体に相当する。

[0034] デジタルの画像は、例えば、HD11に保存される。HD11においては、1つの画像が1つの画像ファイルとして保存される。HD11には、図2に示すように、デレトリと階層構造上に複数のフォルダGH1〜GHmが設けられ、各画像ファイルGF1〜GFnは各ホールドGH1〜GHmに分割して保存されるように管理している。なお、画像が保存されるHD11は、図8項1ないし5に記載の発明における保存手段に相当し、各フォルダGH1〜GHmは、図8項3に記載の発明における管理手段の一つである。

[0035] 画像は、例えば、FD21や、CR22から読み出されてHD11に保存されたり、通信媒体16、通信機器17を介してネットワークからダウンロードされてHD11に保存される。その他、図示しないスキャナなどの画像入力装置が出入力インターフェイス10に接続されている場合には、その画像入力装置から入力された画像がHD11に保存され、光磁気ディスクや光ディスクなどのFD21、CR22以外の記憶媒体に対するデジタルデータの読み書き、あるいは、読み込みを行うドライブが出入力インターフェイス10に接続されている場合には、それら記憶媒体に記憶された画像が読み出されてHD11に保存される。

[0036] モニタ14には画像などが表示され、装置に対する各種の設定指示は設定指示装置15から行われる。

[0037] 次に、上記構成の装置において行われる画像保存管理処理を説明する。なお、以下の画像保存管理処理では、可変の保存容量で画像をHD11に保存し得る保存処理として画像圧縮処理を用いる場合について説明する。

[0038] この画像保存管理処理は、装置に取り込んだ画像をHD11に保存する際の処理(初期保存処理)と、HD11に保存されている画像を保存容量を低減して再保存する際の処理(再保存処理)とに分けられる。

[0039] 最初に初期保存処理について図3のフローチャート参照して説明する。オペレーターによってFD21、CR22などの記憶媒体やネットワーク、画像入力装置などの画像供給元から装置に取り込まれると、CPU1はその画像をメモリ3に記憶し、モニタ14に表示する(ステップS1)。

[0040] 次に、その画像に対する、後述する条件などを設定するためのウィンドウをモニタ14に表示して(ステップS2)、オペレーターからの設定指示が完了するのを待つ(ステップS3)。オペレーターはモニタ14に表示された画像を見てその内容を把握し、画像の必要性に応じて初期圧縮率と減損条件と保存容量低減条件とその画像を保存するホルダを決め、ステップS2で表示されたウィンドウを制御してこれらの条件などを設定指示装置15から装置に設定する。

[0041] 初期圧縮率は、装置に取り込んだ画像をHD11に最初に保存するときの圧縮率である。

[0042] 減損条件は、HD11に保持されている画像の保存容量を現容量に保持しておく保存容量保持期間の長短などを決めるための条件であり、次に行う再保存の時点が決まらねばよい。この減損条件としては、例えば、前回の(再)保存から次の再保存までの経過期間(例えば、10日ごとなど)などの条件で指定される。また、例えば、1か月を保存容量保持期間とする、すなわち、1か月ごとに再保存するような場合には、例えば、毎月X日の所定時刻などを減損条件としてもよい。さらに、同じ画像の保存容量保持期間であっても、期間が常に見ておくまでもよい。従って、例えば、毎月1日と5日と15日と22日の各所定時刻に再保存するような条件を減損条件としてもよい。

[0043] 保存容量低減条件は、後述する再保存時の新たな保存容量を、現在の保存容量に対してどれだけ減らせるかを決めるための条件であり、例えば、現在の保存容量に対する新たな保存容量の低減割合(低減率)や、低減する保存容量の絶対量などで規定される。例えば、現在の保存容量を1/A(Aは1以上の整数)倍した保存容量を新たな保存容量とするような条件を保存容量低減条件としたり、再保存を行うごとに、B(Byte)(Bは任意の正の数)ずつ保存容量を低減するような条件を保存容量低減条件とする。また、初期圧縮率を「0%」として圧縮保存せずに、画像が取り込まれた

まの容量で保存されるようにするとともに、装置に取り込まれたときの画素の容量を基準として、1回目の再保存では装置に取り込まれたときの画素の容量を10%低減し、2回目の再保存では装置に取り込まれたときの画素の容量を20%低減し、……、というような条件を保存容量低減条件としてもよい。さらに、画像圧縮処理における圧縮率を決める圧縮パラメータを増加させていく条件を保存容量低減条件としてもよい。

【0044】なお、再保存時の新たな保存容量は現在の保存容量以下であればよい、新たな保存容量が現在の保存容量と同じであってもよい。例えば、特に必要が高い画素は、再保存時の新たな保存容量を現在の保存容量と同じにすれば、その画素の品質を維持することができる。

【0045】例えば、必要の低い画素は、初期圧縮率を小さく、場合によっては「0%」に設定し、また、保存容量保持期間を長くするように減損条件を設定したり、現在の保存容量に対する再保存時の新たな保存容量の低減率が小さく（低減量が少なく）なるような保存容量低減条件を設定することで、長期間にわたって品質を劣化させずに画素を保存させることができる。また、必要の低い画素は、初期圧縮率を大きく設定し、また、保存容量保持期間を短くするように減損条件を設定したり、現在の保存容量に対する再保存時の新たな保存容量の低減率が大きく（低減量が多く）なるような保存容量低減条件を設定することで、短期間で画素の保存容量を大幅に低減させることができる。

【0046】なお、上記条件を個々の画素に対して個々々々決定するようにしてもよいが、例えば、全ての画素に共通する上記条件などのデフォルト値を予め決め、そのデフォルト値と相違する条件などを設定しない画素に対してだけデフォルト値と相違する条件項目を設定するようにしてもよい。この場合には、特に設定されなかった条件などについては、デフォルト値が設定されるものとする。なお、上記場合において、各条件などのデフォルト値を適宜に変更可能に構成してもよい。

【0047】オペレータによる条件などの設定が完了すると、決定された減損条件と保存容量低減条件、及び、C/C回路4から得られる現在の年月日時（初期の保存日時）をその画素と関連付けて記憶する（ステップS4）。例えば、図4に示すように、画像ファイルGFに、画素データを記憶する画素データ部GF.D以外にヘッダ部GF.Hを設けて構成し、ヘッダ部GF.Hに上記決定条件や初期の保存日時を記憶する。なお、初期の保存日時は、ヘッダ部GF.Hの前面保存日時の記憶エリアに記憶される。

【0048】そして、最後に、画素圧縮処理プログラムを用いて、その画素を、設定された初期圧縮率で圧縮して、H.D1内の設定された画素ホログに保存する（ステップS5）。

【0049】なお、上記図3のフローチャートでは説明を省略しているが、装置に取り込んだ画素が不良であるとオペレータが判断すれば、オペレータは条件などを設定する代わりに保存しないことを指示するで、ステップS4以降が省略されて、その画素が保存されないようになっている。

【0050】次に、再保存処理について図5のフローチャートを参照して説明する。この再保存処理は、予め決められたタイミング、例えば、毎日の夜間の所定時刻（例えば、深夜0時0分）に定期的に実行するようにしている。すなわち、予め決められた減損タイミングになると、この再保存処理を実行するプログラムが起動されて以下の処理が行われるようになっている。

【0051】この再保存処理では、以下のステップT1～T7の処理を、H.D1に保存されている個々の画像ファイルについて順次行う。

【0052】ステップT1では、現在の処理対象の画像ファイルをH.D1から読み出してメモリに記憶する。なお、画像が圧縮されてH.D1に保存されている場合には、その画素は復元されてメモリに記憶される。

【0053】次に、その画像ファイルのヘッダ部に記憶されている情報に基づいて、保存容量保持期間が経過しているか否かを調べて、経過していればステップT3の処理に進み、一方、経過していなければステップT8に進む（ステップT2）。

【0054】保存容量保持期間は、処理対象の画像ファイルのヘッダ部に記憶されている減損条件などに基づいて決められる。

【0055】例えば、減損条件が10日ごとに再保存するように設定されている場合には、C/C回路4からこの再保存処理が起動された年月日時（以下、「再保存処理日時」という）を、この再保存処理日時と、処理対象の画像ファイルのヘッダ部に記憶されている前面保存日時と比較し、再保存処理日時が前面保存日時から減損条件（10日）を超過しているか否かを調べる。再保存処理日時が前面保存日時から減損条件を超過していれば、保存容量保持期間が経過していることになり、一方、再保存処理日時が前面保存日時から減損条件を超過していなければ、保存容量保持期間が経過していないことになる。なお、従来するように上記前面保存日時に更新して、2回目以降の再保存であっても上述した判定で保存容量保持期間が経過しているか否かを調べることができるようにしている。

【0056】また、例えば、減損条件が毎月X日の所定時刻に再保存するように設定されている場合には、上記再保存処理時の年月が、処理対象の画像ファイルのヘッダ部に記憶されている前面保存日時の年月以降であり、かつ、上記再保存処理時刻の日と時刻が、上記

減割条件のX日の所定時刻を経過していれば、保存容量保持期間内経過していることになり、それ以外であれば、保存容量保持期間が経過していないことになる。

【0057】さらに、例えば、減割条件が毎月1日と5日と15日と22日の各所定時刻に再保存するように設定されている場合であっても、上記再保存処理時刻と処理対象の画像ファイルのヘッダ部に記憶されている前回保存日時とを減割条件に基づいて比較検証することにより保存容量保持期間が経過しているか否かを知ることができる。

【0058】なお、減割条件が、上述した初回保存処理で画像ファイルをHDD11に保存した日時（年月日時刻）を基準として決められている場合には、画像ファイルのヘッダ部に初回の保存日時を記憶するエリアを設けて上述した初回保存処理において、ステップS4で説明した初回の保存日時をそのエリアに記憶し、上記ステップT3の処理に用いられよう。

【0059】ステップT3では、処理対象の画像ファイルのヘッダ部に記憶されている保存容量低減条件に基づいて、現在の保存容量以下の新たな保存容量を決め、その新たな保存容量で画像をHDD11に保存できる圧縮率を決める。なお、新たな保存容量量よりHDD11に保存し得る圧縮率がなければ、現在の保存容量以下であって、かつ、その新たな保存容量量にも近い保存容量で画像をHDD11に保存する圧縮率を選択する。

【0060】なお、1回目の再保存の際には、上述した初回保存処理において、初期圧縮率で圧縮して保存したときの画像の保存容量が現在の保存容量であり、2回目以降の再保存の際には、前回の再保存処理で再保存した画像の保存容量が現在の保存容量である。

【0061】また、CPU1が現在の保存容量を入手できないような場合には、例えば、画像ファイルのヘッダ部に現在の保存容量を記憶して、CPU1がその情報をを用いて新たな保存容量を決めるようにすればよい。この場合、上述した初回保存処理では、供給されたときの画像の容量と初期圧縮率とに基づいて、初期圧縮率で圧縮して保存するときの画像の保存容量（1回目の再保存処理では現在の保存容量になる）を計算して、この計算結果を画像ファイルのヘッダ部の現在の保存容量の記憶エリアに記憶し、再保存処理では、上記ステップT3で決めた新たな保存容量（2回目の再保存処理では現在の保存容量となる）を画像ファイルのヘッダ部の現在の保存容量の記憶エリアに記憶する。

【0062】また、保存容量低減条件が、装置に取り込まれたときの画像の容量を基準として新たな保存容量を決めるような場合には、例えば、画像ファイルのヘッダ部に、装置に取り込まれたときの画像の容量を記憶するエリアを設けて、上述した初回保存処理において、装置に取り込まれたときの画像の容量を記憶し、上記ステップT3では、CPU1がその情報を用いて新たな保存容

量を決めるようにしてもよい。さらに、必要であれば、再保存を行った回数も画像ファイルのヘッダ部に記憶するようにしてもよい。

【0063】次に、ステップT3で圧縮率が決められたか否か、または、ステップT3で決めた新たな保存容量が予め決められた下限値以下であるか否かを判定し、圧縮率が決められなかったか、または、新たな保存容量が予め決められた下限値以下であればその画像は削除すべきであると判断してステップT5に進み、一方、圧縮率が決められ、かつ、新たな保存容量が予め決められた下限値よりも大きいければステップT6に進む（ステップT4）。

【0064】再保存を行うごとに画像の保存容量が徐々に低減していく、従って、新たな保存容量が初回の保存容量に比べて小さくなる過ぎると、新たな保存容量で画像をHDD11に保存し得る圧縮率が、画像圧縮装置の最大圧縮率を越えることになる。このような場合には、ステップT3で新たな保存容量に応じた圧縮率が決められなくなる。また、仮に圧縮率が決められても、新たな保存容量が必要以上に小さくなるように圧縮しないものとなる。その画像を再現しても使用に耐えないものになることもある。そこで、圧縮率が決められなかったか、または、新たな保存容量が予め決められた下限値以下であれば、ステップT5でその画像の画像ファイルをHDD11から削除する。

【0065】ステップT6では、現在の処理対象の画像の画像ファイルのヘッダ部の前回保存時刻を、ステップT2で格納した再保存時刻で更新する。

【0066】ステップT7では、画像圧縮処理プログラムを用いて、現在の処理対象の画像（ステップT1で格納されている画像）を、ステップT3で決めた圧縮率で圧縮して、HDD11内のその画像ファイルが元々格納されていた画像ファイルの上書き保存する。

【0067】ステップT8では、HDD11に保存されている全ての画像ファイルについて処理を完了したか否かを判定し、未処理の画像ファイルが残っていればステップT1に戻り、全ての画像ファイルの処理を完了していればこの再保存処理を終了する。

【0068】上記再保存処理による1つの循環（画像ファイルの保存容量の経時的変化の一列を週6に示す。なお、図6中の符号Fは装置に取り込んだ画像をHDD11に保存したときの初回の保存容量を示す、保存容量保持期間は、指前する（再）保存の間の期間である。

【0069】以上の説明や図6などからも明らかのように、上記画像保存管理方法によれば、画像を装置に取り込んだときに、減割条件や保存容量低減条件などを設定すれば、以後は減割条件に基づき決まる保存容量保持期間ごとに保存されている画像の保存容量が、保存容量低減条件に応じて徐々に低減されていき、オペレータが個々の画像を一枚取り出して保存容量を変更して保存画

像を管理することなく、時間の経過とともに必要性が低くなった画像や不要になった画像がいづれでも大きな保存容量でHDD11に画像(画像ファイル)を保存して、省くことができる。従って、オペレーターに負担をかける、HDD11を有効利用しながら保存画像を効率よく管理することができる。

【0070】また、本装置においても、画像(画像ファイル)を設定指示装置15からの指示で削除することができるが、上記画像保存管理方法によれば、画像は保存容量使用割合ごとに保存容量が徐々に低減され、最終的に画像(画像ファイル)が削除されるので、従来方法のように不要な画像の削除を指示する必要がなく、誤って画像を削除することを防止することができる。さらに、従来方法では、不要と判断して削除した画像は断片的にあり、必要になってその画像を再現することができないが、上記画像保存管理方法によれば、不要な画像であってもある程度の期間内であればHDD11に残っているため、ある程度の品質でその画像を再現することができる。

【0071】また、全ての画像に共通の削除条件や保存容量低減条件などのデフォルト値を予め決めておき、全ての画像に対してそのデフォルト値の条件を一律に適用して画像の再保存を行うようにしてもよいが、上述した実施例のように、個々の画像ごとに削除条件や保存容量低減条件などを個別に設定して保存画像の管理を行うようにすれば、個々の画像の必要性を反映した保存画像の管理を行うことができる。

【0072】なお、全ての画像に共通の削除条件や保存容量低減条件などのデフォルト値を予め決めておき、全ての画像に対してそのデフォルト値の条件を一律に適用して画像の再保存を行う場合には、各条件のデフォルト値を適宜に変更可能に構成してもよい。

【0073】なお、上記実施例では、複数のホルダに画像(画像ファイル)を分別して保存するようにしているが、例えば、1つのホルダに画像(画像ファイル)をまとめて保存すると、HDD11などの保存手段内で画像を分別せずに保存するような場合にも上記画像保存管理処理によれば同様の効果を得ることができる。

【0074】また、上記実施例のように複数のホルダに画像(画像ファイル)を分別して保存するような場合には、削除条件や保存容量低減条件などを個々のホルダごとに個別に設定可能にし、条件が設定されたホルダに含まれる画像(画像ファイル)は、そのホルダに対して設定された条件に基づいて保存容量使用期間や新たな保存容量を決めてそのホルダに含まれる画像の再保存を行うようにすれば、そのホルダに含まれる画像をそのホルダに設定された条件でまとめて保存管理することができ、同様の条件で保存管理する画像が複数存在する場合に、個々の画像ごとに同一の条件を個別に設定する必要がなくなり、手間を軽減することができる。

【0075】また、入出力インターフェイス10に複数

のHDD11が接続されていて、各HDD11にそれぞれ個別のドライブ名などが付けられ、各HDD11を管理単位として、各HDD11に画像(画像ファイル)を分別して保存するように管理する場合や、入出力インターフェイス10にHDD11以外の別の接続可能な保存手段が接続されていて、各保存手段にそれぞれ個別のドライブ名などが付けられ、各保存手段を管理単位として、各保存手段に画像(画像ファイル)を分別して保存するように管理する場合などにおいても、上述したように複数のホルダに画像(画像ファイル)を分別して保存する場合と同等に、個々の保存手段(ドライブ名)ごとに削除条件や保存容量低減条件を個別に設定して保存画像の管理を行うようにしてもよい。

【0076】なお、初期圧縮率の設定は必ずしも必要ではなく、初期圧縮率の設定を省略して、画像に取り込んだ画像を圧縮せずにHDD11に保存するようにしてもよい。

【0077】また、事後的な画像の必要性の判定などを考慮して、各画像に設定されている削除条件や保存容量低減条件を事後的に変更可能にしてもよい。条件の変更された画像は、新たに設定された条件に基づいて以後の再保存処理が行われる。ホルダなどの管理単位ごとに削除条件や保存容量低減条件を設定する場合にも同様に管理単位に設定されている削除条件や保存容量低減条件を事後的に変更可能にしてもよい。

【0078】また、上記実施例では、画像ファイルにヘッダ部を設けて、再保存処理に必要な情報をこのヘッダ部に記憶するようにしているが、画像ファイルかヘッダ部を省略して画像データ部のみにするとともに、図7に示すように、ヘッダ部に記憶している再保存処理に必要な情報に、画像ファイルの名称とその画像ファイルが保存されるホルダの名称とを含めた情報を、全ての画像(画像ファイル)分まとめて記憶する管理ファイルRPFを設け、再保存処理では、CPU1は、この管理ファイルRPFをHDD11から読み出して、管理ファイルRPFに記憶されている情報に基づいて全ての画像についての再保存の要否の判定を行い、再保存を行うと判定した画像(画像ファイル)のみをHDD11から読み出して新たな保存容量で再保存するようにしてもよい。このように構成すれば、再保存が必要な画像をHDD11から読み出さずに、必要な画像(画像ファイル)のみの再保存を行うことができる。

【0079】また、上記画像保存管理処理(再保存処理)において、例えば、上記管理ファイルRPFなどを用いて、全ての画像についての再保存の要否の判定を先行し、再保存すべき画像の再保存の実行をその後とまとめて行うようにするとともに、再保存すべき画像の再保存の実行の前に、オペレーターに確認を求め、オペレーターの承認が得られた画像のみ新たな保存容量で再保存するようにしてもよい。このようにすれば、新たな保存

容量で再保存される画像を、再保存する前にオペレータで確認することができる。

【0080】また、図6に、画像を削除するステップT5の処理を、後でまとめて行うようにするとともに、画像の削除の実行前に、オペレータに確認を求め、オペレータの了解が得られた画像のみ削除するようにすれば、削除される画像を、削除する前にオペレータが確認することができる。

【0081】また、画像保存管理処理で行った、新たな保存容量で画像を再保存した結果や画像を削除した結果を履歴として残すようにしてもよい。このようにすれば、履歴を見ることで、オペレータは、何時どの画像がどれだけ付保容量が低減されて再保存されたのかや、何時どの画像が削除されたのかなどの処理結果を後で確認することができる。

【0082】なお、再保存処理の起動タイミングは、毎日の夜間や同じ時刻に起動されるように定期的である必要はない。例えば、個人ユーザーが使用するパソコンは、常時電源がONされているとは限らないので、例えば、起動の電源がONされて画面が立ち上がったときに、再保存処理を起動して画像の再保存を行うようにしてもよい。

【0083】また、本発明に係る画像保存管理処理プログラムをOSと別個に用意のではなく、この画像保存管理処理プログラムをOSに組み込んで、この画像保存管理処理をOSの提供する機能の1つとしてもよい。

【0084】なお、上記実施例では、可変の保存容量で画像をHD11に保存し得る保存処理として画像圧縮処理を用いる場合について説明したが、保存処理は画像圧縮処理に限定されない。例えば、画像縮小処理は、画像の周知寸や、記録する複数の画素の濃度データの加重平均値を新たな1画素の濃度データとする処理などを行って画像を縮小するので、縮小後の画像の容量は縮小前の画像の容量よりも低減される。従って、この画像縮小処理を前記保存処理とし、この画像縮小処理を用いて画像保存管理処理（再保存処理）を行うように構成してもよい。なお、この場合、図5のステップT3では、新たな保存容量で画像をHD11に保存し得る圧縮率を決める代わりに、新たな保存容量で画像をHD11に保存し得る縮小率を決めることになる。また、縮小された画像を他の処理などで使用する場合には、画像拡大処理で画像を元元に戻すようにし。

【0085】さらに、1つの画像に対して縮小1解像度の画素データから縮小1解像度の画素データまで、複数回の解像度の画素データをまとめて1つのファイルとして構成され、画像ファイルが使用されることもある。このような画像ファイルを管理対象にする場合には、再保存処理が行われるごとに、この画像ファイル内の画素データをすべて削除していくことで、画素ファイルの保存容量を徐々に低減していくことができる。また、この場合

の保存容量低減条件としては、例えば、再保存処理が行われるごとに、この画像ファイル内のどの解像度の画素データを削除するかを決めるような条件で規定されよう。

【0086】なお、本発明は、HD11に保存された画像の保存管理に限らず、書換え可能なデジタルの画像を保存する各種の保存手段に保存された画像の保存管理にも同様に適用できる。

【0087】また、上記実施例では、パソコンの一般的な構成を有する装置を例にしたが、本発明に係る画像保存管理方法（処理）は、画像編集装置や画像記録装置などデジタルの画像を保存して取り回し画像取扱い装置に広く適用することができる。

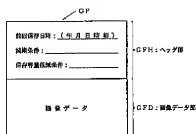
【0088】【知見の効果】以上の説明から明らかとなるように、請求項1に記載の発明に係る画像保存管理方法によれば、保存手段に保存されている画像の保存容量を現容量に保持しておく保存容量保持期間が経過することにより、可変の保存容量で画像を保存手段に保存し得る保存容量を用いて、現在の保存容量以下の新たな保存容量で画像を保存手段に再保存する処理を繰り返すので、保存容量保持期間ごとに、保存手段に保存されている画像の保存容量が徐々に低減されていき、オペレータが個々の画像を逐一読み出して保存容量を変更して保存容量を調整することなく、時間の経過とともに必要性が低くなった画像や不要になった画像がいつまでも大きな保存容量で保存手段に保存されたままになることを防止できる。従って、オペレータに負担をかけることなく、保存手段を有効利用し、ながら保存画像を効率的に管理することができる。

【0089】また、画像は保存容量保持期間ごとに保存容量が徐々に低減され、いずれ必要容量が消失するので、従来方法のように不要な画像の削除を指示する必要がなく、誤って画像を削除することを防止することができる。さらに、従来方法では、不要と判断して削除した画像は積極的に必要になってもその画像を再取得することができないが、この請求項1に記載の発明によれば、不要な画像であってもある程度の期間内であれば再保存に際してあるので、ある程度品質が劣化した画像を再取得することができる。

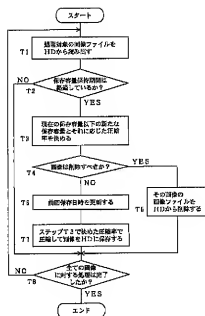
【0090】請求項2に記載の発明に係る画像保存管理方法によれば、個々の画像ごとに適用条件や保存容量低減条件を個別に設定して保存画像の管理を行うようにしたので、個々の画像の必要性を反映した保存画像の管理を行うことができる。

【0091】請求項3に記載の発明に係る画像保存管理方法によれば、個々の管理単位ごとに適用条件や保存容量低減条件を個別に設定して保存画像の管理を行うようにしたので、その管理単位に含まれる画像をその管理単位に設定された条件でまとめて保存管理することができ、同一の条件で保存管理する画像が複数存在する場合

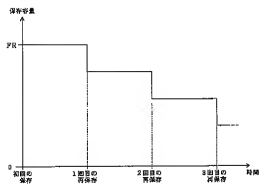
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

